

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Minas Gerais
Município: Frei Inocência
Estação Pluviométrica: Vila Matias
Código ANA: 018441001

 SERVIÇO GEOLÓGICO
DO BRASIL - CPRM



2014

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**

**PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE**

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

**ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL
EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA
(Desagregação de Precipitações Diárias)**

Município: Frei Inocência - MG

**Estação Pluviométrica: Vila Matias
Código: 01841001**

**BELO HORIZONTE
2014**

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE
CARTAS MUNICIPAIS DE SUSCETIBILIDADE
A MOVIMENTOS DE MASSA E ENCHENTES
ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL
EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQÜÊNCIA
(Desagregação de Precipitações Diárias)

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência de Belo Horizonte

Copyright @ 2014 CPRM - Superintendência de Belo Horizonte
Avenida Brasil, 1734 – Funcionários
Belo Horizonte - MG – 30.140-002
Telefone: 0(xx)(31)3878-0307
Fax: 0(xx)(31) 3878-0383
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha Catalográfica

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência (Desagregação de Precipitações Diárias). Município: Frei Inocência/MG. Estação Pluviométrica: Vila Matias, Código 01841001 Luana Kessia Lucas Alves Martins; Eber José de Andrade Pinto. Belo Horizonte, MG: CPRM, 2014.

11p.; anexos (Série Atlas Pluviométrico do Brasil)

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II – MARTINS, L. K. L. A.; PINTO, E. J. A.

CDU : 556.51

Direitos desta edição: CPRM - Serviço Geológico do Brasil

É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

MINISTRO DE ESTADO

Edison Lobão

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Márcio Pereira Zimmermann

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

Carlos Nogueira da Costa Junior

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS SERVIÇO
GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM/SGB)**

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente

Carlos Nogueira da Costa Junior

Vice-Presidente

Manoel Barreto da Rocha Neto

Conselheiros

Ladice Peixoto

Luiz Gonzaga Baião

Jarbas Raimundo de Aldano Matos

Oswaldo Castanheira

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Manoel Barreto da Rocha Neto

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Thales de Queiroz Sampaio

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Roberto Ventura Santos

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Administração e Finanças

Eduardo Santa Helena

SUPERINTENDÊNCIA DE SALVADOR

Teobaldo Rodrigues de Oliveira Junior
Superintendente

Gustavo Carneiro da Silva
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

José da Silva Amaral Santos
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Renato dos Santos Andrade
Gerente de Administração e Finanças

PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Departamento de Hidrologia

Frederico Cláudio Peixinho

Departamento de Gestão Territorial

Cássio Roberto da Silva

Divisão de Hidrologia Aplicada

Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro

Coordenação Executiva do DEHID – Atlas Pluviométrico

Eber José de Andrade Pinto

Coordenação do Projeto Cartas Municipais de Suscetibilidade

Sandra Fernandes da Silva

Coordenadores Regionais do Projeto Atlas Pluviométrico

Andressa Macêdo Silva de Azambuja - Sureg/BE

José Alexandre Moreira Farias - REFO

Karine Pickbrenner - Sureg/PA

Equipe Executora

Adriana Burin Weschenfelder - Sureg/PA

Albert Teixeira Cardoso – Sureg/GO

Caluan Rodrigues Capozzoli – Sureg/ SP

Catharina Ramos dos Prazeres Campos –
Sureg/BE

Jean Ricardo da Silva do Nascimento - RETE

Luana Kessia Lucas Alves Martins – Sureg/BH

Margarida Regueira da Costa - Sureg/RE

Osvalcélio Merês Furtunato - Sureg/SA

Sistema de Informações Geográficas e Mapa

Ivete Souza de Almeida - Sureg/BH

Apoio Técnico

Amanda Elizalde Martins – Sureg/PA

Debora Gurgel - REFO

Eliane Cristina Godoy Moreira - Sureg/SP

Jennifer Laís Assano - Sureg/SP

João Paulo Vicente Pereira - Sureg/SP

Juliana Oliveira - Sureg/BE

Fabiana Ferreira Cordeiro - Sureg/SP

Luisa Collischonn – Sureg/PA

Murilo Raphael Dias Cardoso - Sureg/GO

Paulo Guilherme de Oliveira Sousa – RETE

Estagiários de Hidrologia

Caroline Centeno – Sureg/PA

Cassio Pereira – Sureg/PA

Cláudio Dálio Albuquerque Júnior - Sureg/MA

Diovana Daus Borges Fortes - Sureg/PA

Fernanda Ribeiro Gonçalves Sotero de Menezes - Sureg/BH

Fernando Lourenço de Souza Junior – Sureg/RE

Glauco Leite de Freitas – Sureg/RE

Ivo Cleiton Costa Bonfim - REFO

João Paulo Lopes Chaves Miranda - Sureg/BH

José Érico Nascimento Barros - Sureg/RE

Liomar Santos da Hora - Sureg/SA

Lêmia Ribeiro - Sureg/SA

Márcia Faermann - Sureg/PA

Mariana Carolina Lima de Oliveira - Sureg/BH

Mayara Luiza de Menezes Oliveira - Sureg/MA

Nayara de Lima Oliveira - Sureg/GO

Pedro da Silva Junqueira - Sureg/PA

Rosângela de Castro – Sureg/SP

Taciana dos Santos Lima – RETE

Thais Danielle Oliveira Gasparin – Sureg/SP

Vanessa Romero - Sureg/GO

APRESENTAÇÃO

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Levantamentos da Geodiversidade que tem por objetivo reunir, consolidar e organizar as informações sobre chuvas obtidas na operação da rede hidrometeorológica nacional.

Dentre os vários objetivos do projeto Atlas Pluviométrico, destaca-se, a definição das relações intensidade-duração-frequência (IDF). Essas relações serão estabelecidas para os pontos da rede hidrometeorológica nacional que dispõe de registros contínuos de chuva, ou seja, estações equipadas com pluviógrafos ou estações automáticas.

Entretanto, em localidades nas quais existem somente pluviômetros, ou seja, não existem registros contínuos das precipitações, obtidos com pluviógrafos ou estações automáticas, as relações IDF serão estabelecidas a partir da desagregação das precipitações máximas diárias.

As relações IDF são importantíssimas na definição das intensidades de precipitação associadas a uma frequência de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de diversas estruturas de drenagem pluvial ou de aproveitamento dos recursos hídricos. Também podem ser utilizadas de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido, definindo se o evento foi raro ou ordinário.

Na definição das relações IDF foram priorizados os municípios onde serão mapeadas, pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil, as áreas suscetíveis a movimentos de massa e enchentes.

Este relatório, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Frei Inocência/MG onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica de Vila Matias montante, código 01841001.

1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Frei Inocência/MG.

O município de Frei Inocência está localizado no Estado de Minas Gerais, na Mesoregião do Vale do Rio Doce, distante em linha reta cerca de 260 km da capital do Estado e 33km de Governador Valadares, principal cidade da região. Tem como municípios limítrofes Jampruca, Itambacuri, Marilac, Governador Valadares e Mathias Lobato. Possui área de 469,557 km² e uma população de 8.920 habitantes (IBGE, 2010).

A estação Vila Matias montante, código 01841001, está localizada no município de Mathias Lobato, próxima ao Rio Suaçuí Grande que define a divisa de Mathias Lobato e Frei Inocência, sendo que dista cerca de 1,7 Km do Centro de Frei Inocência. As coordenadas da estação são Latitude 18°34'29"S e Longitude 41°55'05"W. Esta estação pluviométrica encontra-se em atividade desde 1940, sendo operada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em pluviômetro modelo Ville de Paris. A Figura 01 apresenta a localização do município de Frei Inocência em Minas Gerais assim como a localização da estação Vila Matias montante.

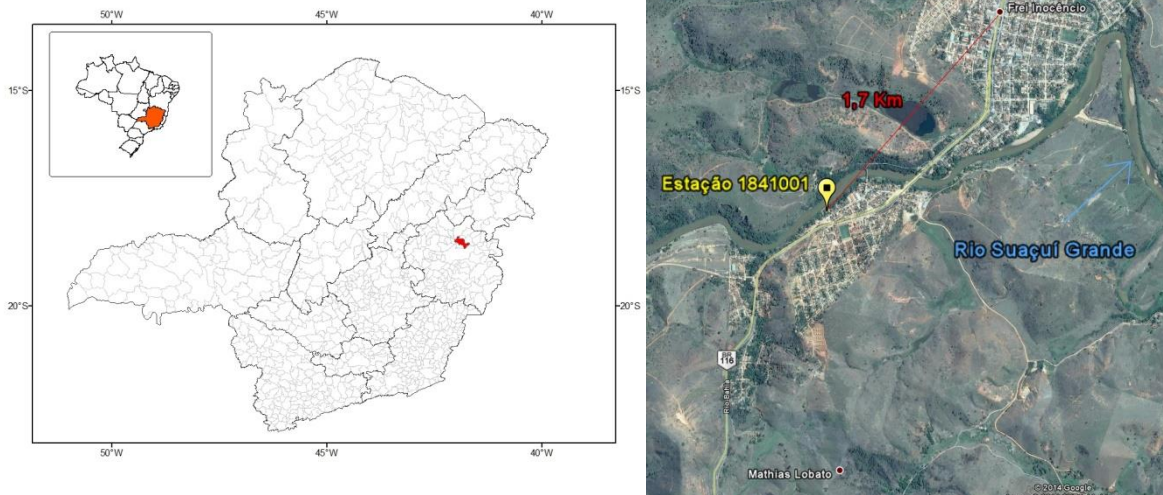


Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fontes: Google (2014))

2 - EQUAÇÃO

A metodologia para definição da equação por desagregação das precipitações diárias está descrita em detalhes em Pinto (2013). Na definição da equação Intensidade-Duração-Frequência da Estação Vila Matias, código 01841001, foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano hidrológico apresentada no Anexo I. A distribuição de frequência ajustada aos dados diários foi a Exponencial, com os parâmetros calculados pelo método dos momentos-L.

A desagregação dos quantis diários em outras durações foi efetuada com as relações entre alturas de chuvas de diferentes durações obtidas com as relações IDF estabelecidas para Vila Matias pela COPASA (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) em parceria com a Universidade Federal de Viçosa, em 2001.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

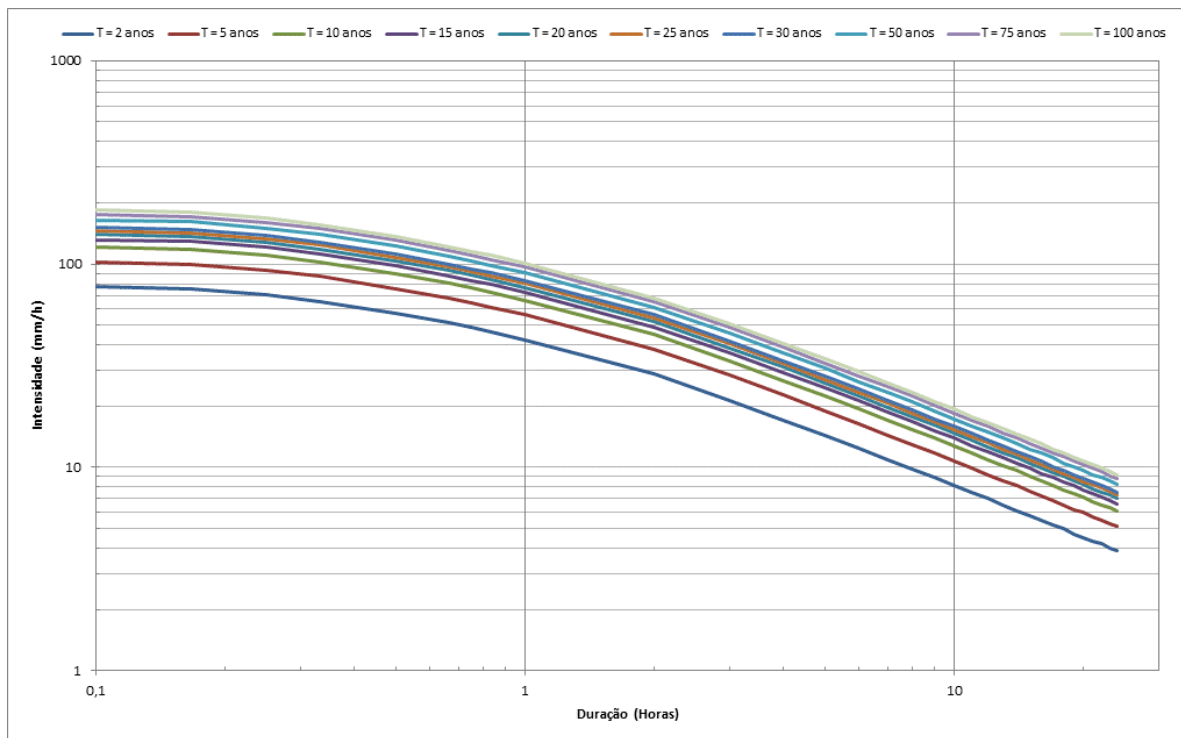


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-freqüência

A equação adotada para representar a família de curvas da Figura 02 é do tipo:

$$i = \left\{ \left[(a \ln(T) + b) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{\delta}{60}\right)\right) \right] + c \ln(T) + d \right\} / t \quad (01)$$

Onde:

i é a intensidade da chuva (mm/h)

T é o tempo de retorno (anos)

t é a duração da precipitação (horas)

a, b, c, d, δ são parâmetros da equação

No caso de Frei Inocência, para durações de 10 minutos a 1 hora (inclusive), os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 9,2664 ; b = 19,9794 ; c = 12,9954 ; d = 27,9796 \text{ e } \delta = 13,8$$

$$i = \left\{ \left[(9,2664 \ln(T) + 19,9794) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{13,8}{60}\right)\right) \right] + 12,9954 \ln(T) + 27,9796 \right\} / t \quad (02)$$

Para durações superiores a 1 hora até 24 horas, os parâmetros da equação são:

$$a = 4,4493 ; b = 9,6 ; c = 18,5738 ; d = 39,9992 \text{ e } \delta = -33,58$$

$$i = \left\{ \left[(4,4493 \ln(T) + 9,6) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{-33,58}{60}\right)\right) \right] + 18,5738 \ln(T) + 39,9992 \right\} / t \quad (03)$$

As equações acima são válidas para tempos de retorno de até 100 anos. A Tabela 01 apresenta as intensidades, em mm/h, calculadas para várias durações e diferentes tempos de retorno. Enquanto que na Tabela 02 constam as respectivas alturas de chuva, em mm, para as mesmas durações e os mesmos tempos de retorno.

Tabela 01 – Intensidade da chuva em mm/h.

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, <i>T</i> (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	75,5	99,8	118,2	129,0	136,6	142,6	155,0	161,0	165,8	171,7	176,6	179,4
15 Minutos	70,4	93,1	110,3	120,4	127,5	133,0	144,7	150,2	154,7	160,2	164,8	167,4
20 Minutos	65,5	86,6	102,6	111,9	118,5	123,7	134,5	139,7	143,9	149,0	153,2	155,6
30 Minutos	57,4	75,8	89,8	98,0	103,8	108,3	117,7	122,2	125,9	130,4	134,1	136,2
45 Minutos	51,2	64,3	76,1	83,0	87,9	91,7	99,8	103,6	106,7	110,5	113,6	115,4
1 HORA	42,5	56,1	66,5	72,5	76,8	80,1	87,1	90,5	93,2	96,5	99,2	100,8
2 HORAS	28,7	37,9	44,9	49,0	51,9	54,2	58,9	61,2	63,0	65,3	67,1	68,2
3 HORAS	21,4	28,3	33,5	36,5	38,7	40,3	43,9	45,5	46,9	48,6	50,0	50,8
4 HORAS	17,1	22,6	26,8	29,2	31,0	32,3	35,1	36,5	37,6	38,9	40,0	40,7
5 HORAS	14,4	19,0	22,5	24,5	26,0	27,1	29,4	30,6	31,5	32,6	33,5	34,1
6 HORAS	12,4	16,4	19,4	21,2	22,4	23,4	25,4	26,4	27,2	28,2	28,9	29,4
7 HORAS	10,9	14,4	17,1	18,7	19,8	20,6	22,4	23,3	24,0	24,8	25,5	25,9
8 HORAS	9,8	12,9	15,3	16,7	17,7	18,5	20,1	20,9	21,5	22,2	22,9	23,2
12 HORAS	7,0	9,2	10,9	11,9	12,6	13,2	14,3	14,9	15,3	15,9	16,3	16,6
14 HORAS	6,1	8,1	9,6	10,5	11,1	11,6	12,6	13,1	13,5	13,9	14,3	14,5
20 HORAS	4,5	6,0	7,1	7,7	8,2	8,5	9,3	9,6	9,9	10,3	10,6	10,7
24 HORAS	3,9	5,1	6,1	6,6	7,0	7,3	7,9	8,2	8,5	8,8	9,0	9,2

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, <i>T</i> (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	12,6	16,6	19,7	21,5	22,8	23,8	25,8	26,8	27,6	28,6	29,4	29,9
15 Minutos	17,6	23,3	27,6	30,1	31,9	33,3	36,2	37,6	38,7	40,1	41,2	41,8
20 Minutos	21,8	28,9	34,2	37,3	39,5	41,2	44,8	46,6	48,0	49,7	51,1	51,9
30 Minutos	28,7	37,9	44,9	49,0	51,9	54,1	58,9	61,1	63,0	65,2	67,0	68,1
45 Minutos	38,4	48,2	57,1	62,3	65,9	68,8	74,8	77,7	80,0	82,9	85,2	86,6
1 HORA	42,5	56,1	66,5	72,5	76,8	80,1	87,1	90,5	93,2	96,5	99,2	100,8
2 HORAS	57,4	75,9	89,9	98,0	103,8	108,3	117,8	122,3	126,0	130,5	134,2	136,3
3 HORAS	64,1	84,8	100,4	109,5	116,0	121,0	131,6	136,6	140,7	145,8	149,9	152,3
4 HORAS	68,5	90,6	107,2	117,0	123,9	129,3	140,6	145,9	150,3	155,7	160,1	162,6
5 HORAS	71,8	94,8	112,3	122,5	129,8	135,4	147,2	152,9	157,5	163,1	167,7	170,3
6 HORAS	74,3	98,3	116,3	126,9	134,4	140,3	152,5	158,4	163,1	168,9	173,7	176,4
7 HORAS	76,5	101,1	119,7	130,6	138,3	144,3	156,9	162,9	167,8	173,8	178,7	181,5
8 HORAS	78,3	103,5	122,6	133,7	141,6	147,8	160,7	166,8	171,8	178,0	183,0	185,9
12 HORAS	83,8	110,7	131,1	143,0	151,5	158,1	171,9	178,5	183,8	190,4	195,7	198,8
14 HORAS	85,8	113,4	134,3	146,5	155,2	161,9	176,1	182,8	188,3	195,0	200,5	203,7
20 HORAS	90,5	119,6	141,6	154,5	163,7	170,8	185,7	192,8	198,6	205,7	211,5	214,8
24 HORAS	92,9	122,8	145,4	158,6	168,0	175,2	190,6	197,8	203,8	211,1	217,0	220,4

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Frei Inocência, foi registrada uma chuva de 100 mm com duração de 1 hora, a qual gerou vários problemas no sistema de drenagem pluvial da cidade. Qual é o tempo de retorno dessa precipitação?

Resp: Inicialmente, para se calcular o tempo de retorno será necessária a inversão da equação 01. Dessa forma temos:

$$T = \exp \left[\frac{it - b \ln(t + (\delta/60)) - d}{a \ln(t + (\delta/60)) + c} \right] \quad (05)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 100 mm dividido por 1 h é igual a 100 mm/h. Substituindo os valores na equação 05 e considerando os parâmetros para durações inferiores ou iguais a 1 hora temos:

$$T = \exp \left[\frac{100 \times 1 - 9,6 \ln(1 + (-33,58/60)) - 39,9992}{4,4493 \ln(1 + (-33,58/60)) + 18,5738} \right] = 94,8 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 94,8 anos corresponde a uma probabilidade de 1,05% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou:

$$P(i \geq 100 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{94,8} 100 = 1,05\%$$

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS ; UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Equações de chuvas intensas no Estado de Minas. Belo Horizonte. 2001.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em novembro de 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. *Cidades*. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/233Z4>. Acesso em novembro de 2014.

PINTO, E. J. A. *Metodologia para definição das equações Intensidade-Duração-Frequência do Projeto Atlas Pluviométrico*. CPRM. Belo Horizonte. Mar., 2013.

ANEXO I

Série de Dados Utilizados – Altura de Chuva diária (mm)

Máximo por Ano Hidrológico (Ano Civil)

AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1940	1941	28/02/1941	113,6
1941	1942	03/01/1942	121,2
1942	1943	28/11/1942	95,4
1943	1944	05/02/1944	97,6
1944	1945	01/04/1945	113,4
1946	1947	20/03/1947	69,81
1947	1948	24/12/1947	78,2
1948	1949	28/11/1948	65,6
1949	1950	28/10/1949	63,8
1950	1951	16/12/1950	99,2
1951	1952	05/03/1952	67,2
1952	1953	20/12/1952	153,8
1953	1954	31/03/1954	78,8
1954	1955	30/05/1955	79,2
1955	1956	20/11/1955	88,2
1956	1957	28/12/1956	108,2
1957	1958	18/01/1958	78,6
1958	1959	11/12/1958	58,4
1959	1960	08/03/1960	83,3
1962	1963	19/12/1962	65,8
1963	1964	21/02/1964	59,8
1964	1965	29/12/1964	57,7
1966	1967	30/12/1966	80
1967	1968	17/03/1968	75,2
1968	1969	19/01/1969	72,8
1969	1970	07/04/1970	80,01
1970	1971	08/12/1970	80,02
1971	1972	20/11/1971	75
1972	1973	16/11/1972	81
1973	1974	10/10/1973	133,3
1974	1975	26/03/1975	105,5
1975	1976	06/02/1976	95,8
1976	1977	18/01/1977	97,2
1977	1978	30/03/1978	70,2
1978	1979	16/10/1978	100

AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1979	1980	27/11/1979	90
1980	1981	09/12/1980	91
1981	1982	04/03/1982	111,4
1982	1983	05/01/1983	110,8
1983	1984	03/12/1983	114,4
1984	1985	21/10/1984	80,1
1985	1986	13/02/1986	136,2
1986	1987	21/01/1987	108
1987	1988	03/12/1987	41,8
1988	1989	04/02/1989	63,6
1989	1990	16/12/1989	61,6
1990	1991	24/02/1991	70,6
1991	1992	30/09/1992	111,6
1992	1993	13/12/1992	93,2
1993	1994	18/12/1993	57,5
1994	1995	16/03/1995	99,8
1995	1996	30/10/1995	97
1996	1997	24/11/1996	87
1997	1998	17/12/1997	57,3
1998	1999	04/01/1999	97,4
1999	2000	21/01/2000	60,6
2000	2001	28/09/2001	69,8
2001	2002	21/11/2001	74,8
2002	2003	14/12/2002	98,6
2003	2004	24/10/2003	166,6
2004	2005	28/03/2005	80,03
2005	2006	27/11/2005	76
2006	2007	12/12/2006	87,4
2007	2008	22/12/2007	81,6
2008	2009	23/01/2009	58,41
2009	2010	31/10/2009	96,6
2010	2011	07/12/2010	73,6
2011	2012	18/10/2011	153,5
2012	2013	04/11/2012	162,2
2013	2014	18/12/2013	113,1

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Levantamentos da Geodiversidade que tem por objetivo reunir, consolidar e organizar as informações sobre chuvas obtidas na operação da rede hidrometeorológica nacional. Dentre os vários objetivos do projeto Atlas Pluviométrico, destaca-se a definição das relações intensidade-duração-frequência (IDF).

As relações IDF são importantíssimas na definição das intensidades de precipitação associadas a uma frequência de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de diversas estruturas de drenagem pluvial ou de aproveitamento dos recursos hídricos. Também podem ser utilizadas de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido, definindo se o evento foi raro ou ordinário.

ENDEREÇOS

Sede

SGAN- Quadra 603 – Conjunto J – Parte A – 1º andar
Brasília – DF – CEP: 70830-030
Tel: 61 2192-8252
Fax: 61 3224-1616

Escritório Rio de Janeiro

Av Pasteur, 404 – Urca
Rio de Janeiro – RJ Cep: 22290-255
Tel: 21 2295-5337 - 21 2295-5382
Fax: 21 2542-3647

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Tel: 61 3223-1059 - 21 2295-8248
Fax: 61 3323-6600 - 21 2295-5804

Departamento de Gestão Territorial

Tel: 21 2295-6147 - Fax: 21 2295-8094

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Tel: 21 2295-5837 - 61 3223-1059
Fax: 21 2295-5947 - 61 3323-6600

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Av. Brasil, 1.731 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP: 30140-002
Tel.: 31 3878-0307 - Fax: 31 3878-0383

Assessoria de Comunicação

Tel: 61 3321-2949 - Fax: 61 3321-2949
E-mail: asscomdf@cprm.gov.br

Divisão de Marketing e Divulgação

Tel: 31 3878-0372 - Fax: 31 3878-0370
E-mail: marketing@cprm.gov.br

Ouvidoria

www.cprm.gov.br

